

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 87401265.1

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: B 60 N 1/00

A 47 C 1/00, F 16 C 11/00

(22) Date de dépôt: 04.06.87

(30) Priorité: 06.06.86 FR 8608211

(43) Date de publication de la demande:  
23.12.87 Bulletin 87/52

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: A. & M. COUSIN Etablissements COUSIN  
FRERES  
Le Bois de Fliers  
F-61103 Fliers Cedex Orne (FR)

(72) Inventeur: Pipon, Yves  
"La Garenne" St-Georges-des-Groseillers  
FR-61100 Fliers (FR)

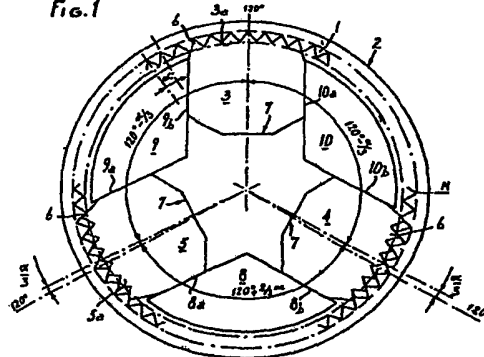
Droulon, Georges  
16 rue de la Garenne, St-Georges-des-Groseillers  
FR-61100 Fliers (FR)

(74) Mandataire: Madeuf, René Louis et al  
Cabinet Madeuf 3, Avenue Bugeaud  
F-75116 Paris (FR)

(54) Articulations pour dossier de siège de véhicule ou applications analogues comportant des grains à guidages asymétriques.

(57) Articulation pour dossier de siège de véhicule ou applications analogues à grains dans laquelle le décalage angulaire de deux des trois grains (4,5 ou 14,15) étant de  $120^\circ - \alpha/3$  ( $= 240^\circ - 2/3 \alpha$ ) avec pour complément  $120^\circ + 2/3 \alpha$ ,  $\alpha$  étant l'angle formant le pas de chaque dent de la couronne dentée (1 ou 10) et des dents des grains (3, 4, 5, 13, 14, 15) de façon qu'au moins l'un des grains (3 ou 13) soit en fond de dent dans la couronne dentée (1 ou 10) tandis que les autres grains prennent appui en partie sur les faces opposées des dents de la couronne dentée (1 ou 10) en assurant ainsi un verrouillage de l'articulation c'est-à-dire du dossier par rapport à l'assise d'un siège, éliminant de ce fait tout jeu angulaire du dossier.

Fig. 1



EP 0 250 290 A1

## Description

Articulations pour dossier de siège de véhicule ou applications analogues comportant des grains à guidages asymétriques.

Il est bien connu que les grains favorisent une augmentation du nombre de positions d'inclinaison du dossier de sièges par rapport à une assise dans la mesure où la denture fixe de la couronne mobile et la denture des grains sont très petites.

Mais ces dispositifs comportent des inconvénients nombreux, en particulier des jeux assez importants du fait de la fabrication des pièces, ce qui entraîne un déplacement angulaire du dossier qui est néfaste au confort de l'utilisateur du siège.

Ces articulations permettant de positionner le dossier par rapport à une assise, sont basées sur la mise en place de grains de blocage de façon à ce que les dents, réalisées sur la couronne dentée et sur les grains se situent en regard les unes des autres avec un décalage d'un angle égal à celui d'une dent. On ne peut donc pas, ou peu, à l'aide de ces mécanismes, compenser les jeux et, de plus, l'angle minimum entre deux positions du dossier est égal à l'angle d'une dent.

La présente invention remédie à ces inconvénients en créant une articulation qui permet un plus grand nombre de positions de verrouillage par rapport au nombre de dents réalisées sur la couronne fixe de verrouillage par l'emploi de trois grains et par le décalage angulaire d'une certaine valeur de deux des grains permettant ainsi la pénétration des dents d'un des grains en fond de dent de la couronne de verrouillage et pour les deux autres grains, une pénétration partielle des dents des grains dans la couronne de verrouillage provoquant le blocage sans jeu de l'articulation dans toutes les positions avec un décalage angulaire très faible égal au tiers de l'angle de chaque dent de la couronne de blocage.

Cette solution permet également de réaliser la denture de la couronne de verrouillage et des grains par des procédés très rapides et meilleur marché car l'angle de chaque dent est suffisamment important pour permettre l'emploi de procédés de fabrication à haut rendement puisque de toute façon le déplacement angulaire est égal à  $1/3$  de l'angle de chaque dent étant donné que l'articulation comporte toujours au minimum trois grains disposés pour obtenir les  $360^\circ$  de la circonférence, ce qui correspond pour le cas à trois grains à des positions de  $120^\circ - \alpha/3$ ;  $120^\circ + 2/3\alpha$ ;  $120^\circ - \alpha/3$ .

Conformément à l'invention, l'articulation pour des guidages du dossier de siège de véhicule ou applications analogues à grains comportant des guidages à positions asymétriques obtenus dans le flasque fixe qui est conformé de façon à supporter au moyen de secteurs, des grains coulissants dont le pas de la denture correspond au pas de la denture du flasque mobile, ces grains, normalement repoussés de la denture par des organes élastiques, ayant des positions décalées angulairement pour deux d'entre eux et soumis à la poussée d'un organe de commande tel qu'une came est caractérisée en ce que le décalage angulaire de deux des grains est

de  $120^\circ - \frac{\alpha}{3}$  ( $= 240^\circ - 2/3 \alpha$ ) avec pour complément  $120^\circ + 2/3 \alpha$ ,  $\alpha$  étant l'angle formant le pas de chaque dent de la couronne dentée et des dents des grains de façon qu'au moins l'un des grains soit en fond de dent dans la couronne dentée tandis que les deux autres grains prennent appui en partie sur les faces opposées des dents de la couronne dentée en assurant ainsi un verrouillage de l'articulation c'est-à-dire du dossier par rapport à l'assise d'un siège.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les grains dentés présentent des prolongements en forme de queue déterminant à leur partie supérieure des zones évasées qui coopèrent avec des zones dégagées de secteurs solidaires du flasque fixe pour permettre leur positionnement lors de leur recul sous la poussée d'éléments élastiques favorisant ainsi, malgré leur décalage angulaire pour deux d'entre eux de  $-\frac{\alpha}{3}$  ou  $+ 2/3 \alpha$ , la bonne relation grains - couronne lorsqu'ils sont repoussés par un dispositif à came.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, au dessin annexé.

La figure 1 est une vue de face schématisée d'une articulation à trois grains conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue correspondant à la figure 1 mais après une rotation angulaire égale à une valeur de débattement du point M de  $\alpha/3$ .

La figure 3 est une variante de réalisation de l'articulation des figures 1 et 2, les grains étant dégagés de la couronne fixe dentée et auto-centrés dans leur guidage.

La figure 4 est une vue correspondant à la figure 3 mais avec des grains engagés dans la couronne fixe dentée.

La figure 5 est une vue d'une troisième forme de réalisation de l'objet de l'invention, les grains étant dégagés de la couronne dentée fixe et auto-centrés dans leur guidage.

La figure 6 correspond à la figure 5 mais avec les grains engagés dans la couronne dentée fixe.

La figure 7 est une élévation latérale, partie en coupe, de l'articulation des figures 5 et 6.

La figure 8 est une coupe diamétrale de l'articulation de la figure 7.

A la figure 1, on a représenté schématiquement une couronne dentée fixe 1 venue par emboutissage ou découpage fin sur le flasque mobile 2 d'une articulation de dossier de siège de véhicule. Comme on peut le voir, l'angle  $\alpha$  correspond exactement à l'angle d'une dent de cette couronne. Les grains 3, 4, 5, qui ont une forme sensiblement carrée, présentent, à leurs extrémités supérieures 3a, 4a, 5a, une denture 6 ayant exactement le même angle  $\alpha$  que la denture de la couronne 1. La partie arrière des grains

3, 4, 5 présente une surface centrale 7 qui coopère avec l'organe de commande, en générale une came. Les grains 3, 4, 5 sont guidés dans le flasque fixe représenté par des secteurs 8, 9, 10 solidaires du flasque fixe et qui forment, par leurs côtés convergents 8a, 8b, 9a, 9b, 10a, 10b, des guides pour les grains 3, 4, 5 mais du fait de la construction, d'une part, des secteurs 8, 9, 10 et, d'autre part, des grains 3, 4, 5, les grains 4 et 5 sont disposés à  $120^\circ - \frac{\alpha}{3}$  par rapport au grain 3. C'est pourquoi, lorsque les trois grains 3, 4, 5 sont repoussés par l'organe de commande vers la couronne dentée 1 du flasque mobile 2, la denture 6 du grain 3 pénètre à fond de dent dans la couronne dentée 1 mais les dentures 6 des grains 4, 5 prennent appui sur les côtés de la denture de la couronne 1 en ne pénétrant pas à fond de dent.

On obtient ainsi un calage parfait de l'articulation puisque les jeux sont compensés par une pénétration suffisante de la denture 6 des grains 4, 5 dans les dents de la couronne dentée 1.

Si l'on désire régler l'inclinaison du dossier d'une très petite valeur et que l'on débloque les grains 3, 4, 5, ceux-ci reculent et les dents 6 dégagent la denture de la couronne 1 en libérant ainsi le dossier par rapport à l'assise.

En effectuant un décalage angulaire égale à  $1/3$  du pas d'une dent, c'est-à-dire à  $\frac{\alpha}{3}$ , on amène à ce moment le grain 4 en fond de dent (voir fig. 2). La denture 6 de ce grain pénètre donc dans le fond de dent de la couronne dentée 1 tandis que les dentures 6 des grains 3 et 5 sont bloquées sur les flancs de dent de la couronne dentée 1 en obtenant ainsi un blocage parfait et sans jeu du dossier par rapport à l'assise comme cela a été expliqué ci-dessus.

On constate donc que l'angle minimum de déplacement du dossier par rapport à l'assise peut être égal à  $\frac{\alpha}{3}$  c'est-à-dire à  $1/3$  de l'angle d'une dent de la couronne dentée 1 et, si l'angle  $\alpha$  est petit, de l'ordre de  $2^\circ$ , on obtient une sensibilité de l'ordre de 40 mn ce qui était impossible à obtenir jusqu'à présent.

La réalisation des figures 1 et 2 donne une sensibilité très grande mais, comme cela a déjà été décrit, la denture de deux des grains ne porte que sur une partie de la denture 1 de la couronne dentée.

C'est pourquoi on a été amené à rechercher pour augmenter la résistance du mécanisme de l'articulation sans pour cela diminuer la sensibilité à réaliser des articulations à grains du type représenté aux figures 3 et 4.

Dans ce cas, la couronne dentée 10 du flasque mobile 11 emploie toujours des dents de pas angulaire très faible, par exemple de  $2^\circ$ , que l'on peut facilement obtenir par une technologie parfaitement au point telle que le découpage fin.

La denture 12 des grains 13, 14, 15 a évidemment le même pas que la denture de la couronne 10, mais ces grains présentent, à leur partie arrière, deux côtés angulaires 13a, 13b, 14a, 14b, 15a, 15b leur permettant, lorsqu'ils sont repoussés (fig. 3), de se centrer suivant l'axe de leur guidage pour être prêts à pénétrer dans la dent de la couronne 10. Les

guidages sont d'une largeur plus importante que les grains. Le jeu équivaut à un déplacement latéral d'un angle de  $\alpha/3$  puisque, lorsque les grains seront repoussés dans la denture, ils prendront place suivant la position de la couronne 10, soit à un angle équidistant de  $120^\circ$ . Les grains pourront selon les cas des positions angulaires de la couronne 10, prendre appui sur les faces du flasque fixe semi-découpées 16 ou 17 ou 18.

Ainsi, lorsque sous l'effet de la commande, en général une came, les grains 13, 14, 15 sont repoussés vers la périphérie du flasque 11, c'est-à-dire que les dentures 12 de ces grains pénètrent dans la denture 10 du flasque mobile 11, les dents des grains pénètrent en fond de dent (voir fig. 4) mais leur axe radial pour les grains 14, 15 est décalé de  $+\frac{\alpha}{3}$  pour le grain 14 et  $+\frac{\alpha}{3}$  pour le grain 15 équivalant à des positions à  $120^\circ$  correspondant à la denture de la couronne 11 de façon que les côtés des grains 14, 15 prennent appui sur les flancs du secteur 16 en bloquant ainsi sans jeu le dossier par rapport à l'assise.

Comme dans le cas précédent, un déplacement angulaire de  $\frac{\alpha}{3}$  peut être obtenu aisément puisque c'est l'angle minimum choisi lorsque l'on décale les grains 13, 14, 15. Dans le sens d'abaissement du dossier vers l'arrière, ce sont les grains 15 et 13 qui se trouvent décalés contre le secteur 17 alors que le pivotement vers l'avant du dossier de  $1/3$  de l'angle  $\alpha$  provoque le déplacement angulaire des grains 13, 14 et leur coïncement contre les parois latérales du secteur 18.

Aux figures 5 et 6, l'articulation est identique à l'articulation décrite en référence aux figures 3 et 4 mais les grains 13, 14 et 15 sont d'une hauteur plus faible de façon que leur partie inférieure présente une surface plane 13', 14', 15' qui vienne reposer sur la partie inférieure d'un dégagement 21 sensiblement en V prévu à la partie supérieure d'une pièce intermédiaire 22, 23, 24. Ces pièces intermédiaires sont en contact par leur zone inférieure 22a, 23a, 24a avec l'organe de commande qui est en général une came. Dans la position de verrouillage c'est-à-dire lorsque les grains 13, 14, 15 ne sont pas en prise avec la couronne dentée 10, les grains occupent la position représentée à la figure 5 tandis que, lorsque ces grains sont placés dans la position de verrouillage de la couronne dentée 10, les dents 12 des grains 13, 14, 15 sont en fond de dent de la couronne 10 mais les flancs 14b, 15a des grains 14, 15 prennent appui sur les côtés latéraux du dégagement 21 en V des pièces intermédiaires 23, 24 en assurant ainsi le coïncement des grains comme cela a été expliqué ci-dessus pour les figures 3 et 4.

On obtient ainsi la possibilité, à l'aide d'une petite pièce facilement manœuvrable, de bloquer les grains et bien entendu dans des positions nombreuses puisque le déplacement angulaire minimum est égal à  $\frac{\alpha}{3}$  comme expliqué dans ce qui précède.

Finalement, aux figures 7 et 8, on a représenté une articulation complète dont l'arbre de commande central 25 porte, dans sa partie chanfreinée 25a, la came 26 présentant trois bords 26a, 26b, 26c destinés à coopérer avec les pièces intermédiaires 22, 23, 24 commandant le mouvement des grains 13,

14, 15 comme cela a été expliqué ci-dessus. De plus, les segments 16, 17, 18 sont conformés pour permettre, par des décrochements 27, la mise en place de ressorts 28 ayant en plan sensiblement la forme d'un V qui tend à repousser la came 26 contre les pièces intermédiaires 22, 23, 24 afin de bloquer les dents des grains en fond de la couronne dentée 10. Comme cela est très visible aux figures 7 et 8, les grains, lorsqu'ils sont en fond de denture, déforment chacun une lame élastique de rappel 29 de façon à ce que ces grains puissent être dégagés aisément de la couronne dentée 10 lorsque la came 26, en ayant pivoté sous l'action de l'arbre de commande central 25, permet le dégagement, par rotation, des bords 26a, 26b, 26c des pièces intermédiaires 22, 23, 24 en assurant ainsi la libération du dossier du siège par rapport à l'assise de ce dernier.

A la figure 8, on constate que le flasque fixe 30, qui porte des pions de fixation 31 pour le relier à l'assise, maintient périphériquement une couronne circulaire 32 qui guide le flasque mobile 11 grâce à des emboutis de guidage 33 visibles tant à la figure 7 qu'à la figure 8. Il est à remarquer également que le flasque mobile 11 porte des pions de fixation 34 permettant de le relier aisément à l'armature du dossier. Cette fixation d'ailleurs est parfaitement connue. L'arbre central 25 présente (voir figure 8) une extrémité 25b cannelée pour la fixation de la commande manuelle ou moteur de l'articulation tandis que l'extrémité cannelée 25c de cet arbre 25 permet la liaison par exemple par l'intermédiaire d'un arbre creux entre les deux mécanismes de l'articulation placés de chaque côté du siège.

Dans certains cas, il est possible également de démultiplier la vitesse de rotation de l'arbre de commande central 25 au moyen d'un mécanisme réducteur pour assurer une commande plus douce et plus précise de l'articulation.

## Revendications

1. Articulation pour dossier de siège de véhicule ou applications analogues comportant des grains à guidages asymétriques dans laquelle le flasque fixe (31) est conformé de façon à supporter, au moyen de secteurs (8, 9, 10, 16, 17, 18), des grains coulissants dont le pas de la denture supérieure correspond au pas de la denture (1 ou 10) du flasque mobile (2 ou 11), ces grains, normalement repoussés de la denture (1 ou 10) par des organes élastiques (29), étant décalés angulairement pour deux d'entre eux et soumis à la poussée d'un organe de commande tel que la came (26), caractérisée en ce que le décalage angulaire des deux grains (4, 5 ou 14, 15) est de  $120^\circ - \frac{\alpha}{3}$  ( $= 240^\circ - 2/3 \alpha$ ) avec pour complément  $120^\circ + 2/3 \alpha$ ,  $\alpha$  étant l'angle formant le pas de chaque dent de la couronne dentée (1 ou 10) et des dents des grains (3, 4, 5, 13, 14, 15) de façon qu'au moins l'un des grains (3 ou 13) soit en fond de dent dans la couronne dentée (1 ou 10) tandis que les autres grains prennent appui en partie sur

les faces opposées des dents de la couronne dentée (1 ou 10) en assurant ainsi un verrouillage de l'articulation c'est-à-dire du dossier par rapport à l'assise d'un siège, tout en limitant le jeu.

2. Articulation suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les grains dentés présentent des prolongements en forme de queue (13c, 14c, 15c) déterminant à leur partie supérieure des zones évasées (14a, 14b, 15a, 15b, 13a, 13b) qui coopèrent avec des zones dégagées (16a, 16b, 17a, 17b, 18a, 18b) de secteurs (16, 17, 18) solidaires du flasque fixe pour permettre leur positionnement lors de leur recul sous la poussée d'éléments élastiques favorisant malgré leur décalage angulaire pour deux d'entre eux de  $-\frac{\alpha}{3}$  ou  $+ 2/3 \alpha$  de trouver la bonne relation grains - couronne lorsqu'ils sont repoussés par le dispositif came.

3. Articulation suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les grains présentent une partie inférieure restreinte (13', 14', 15') coopérant avec des pièces intermédiaires (22, 23, 24) dont la face supérieure est évidée en forme de V pour permettre l'engagement en fond de dents des trois grains (13, 14, 15) dans la couronne dentée (10) du flasque mobile (11) malgré le décalage angulaire de  $-\frac{\alpha}{3}$  ou  $+ 2/3 \alpha$  pour deux des grains (14, 15) en utilisant, du fait que l'organe de commande repousse les pièces intermédiaires (22, 23, 24), l'action de coincidence contre l'une des découpes en V du dégagement des pièces intermédiaires correspondantes (23, 24)



FIG. 3

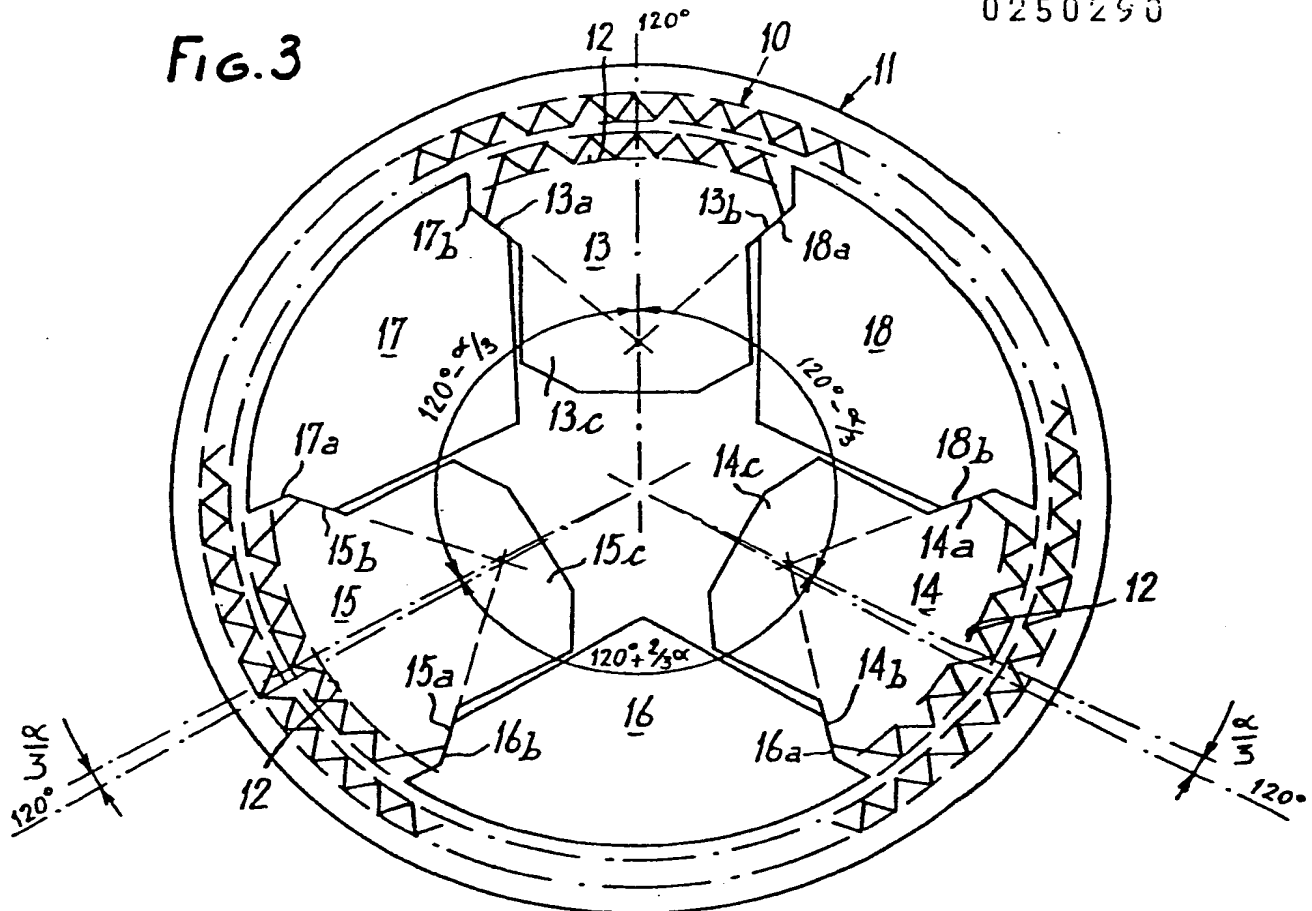
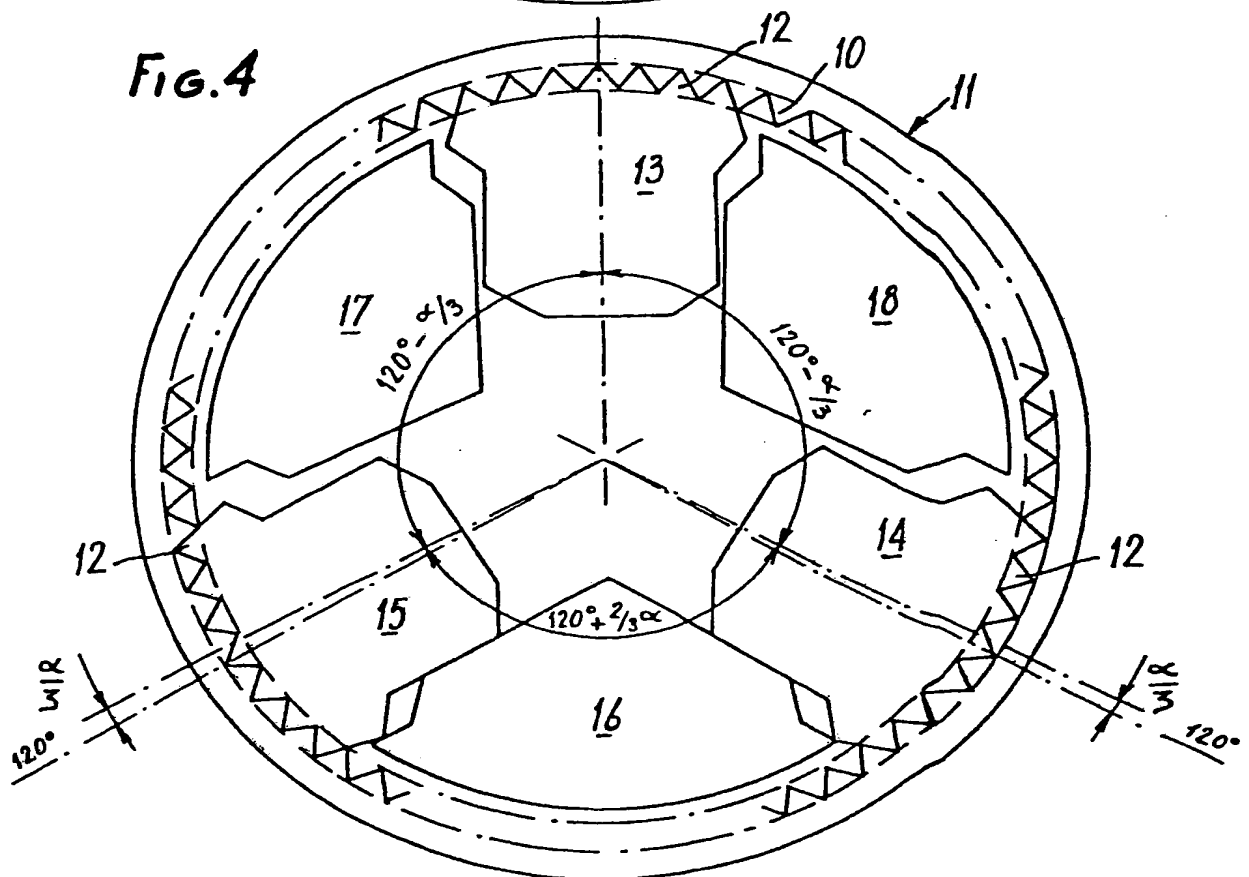


FIG. 4



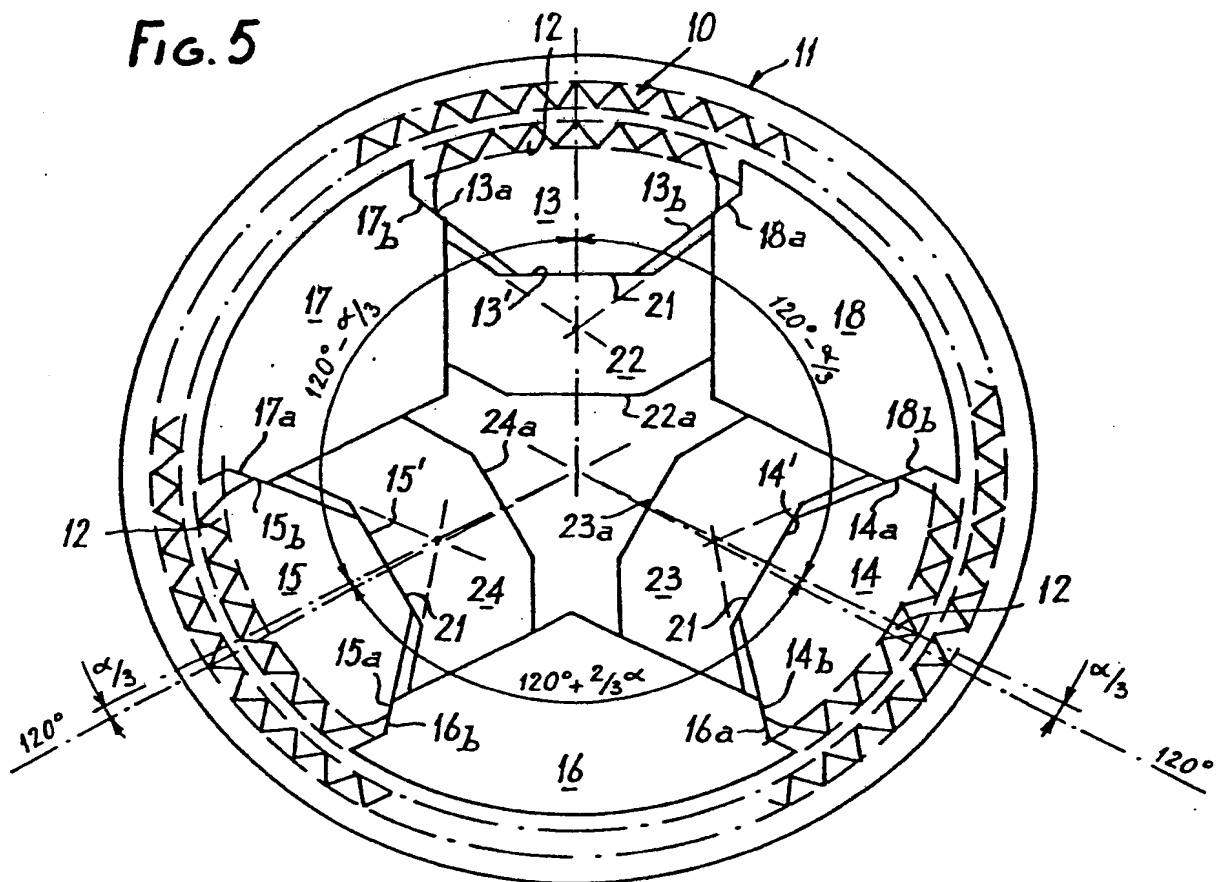
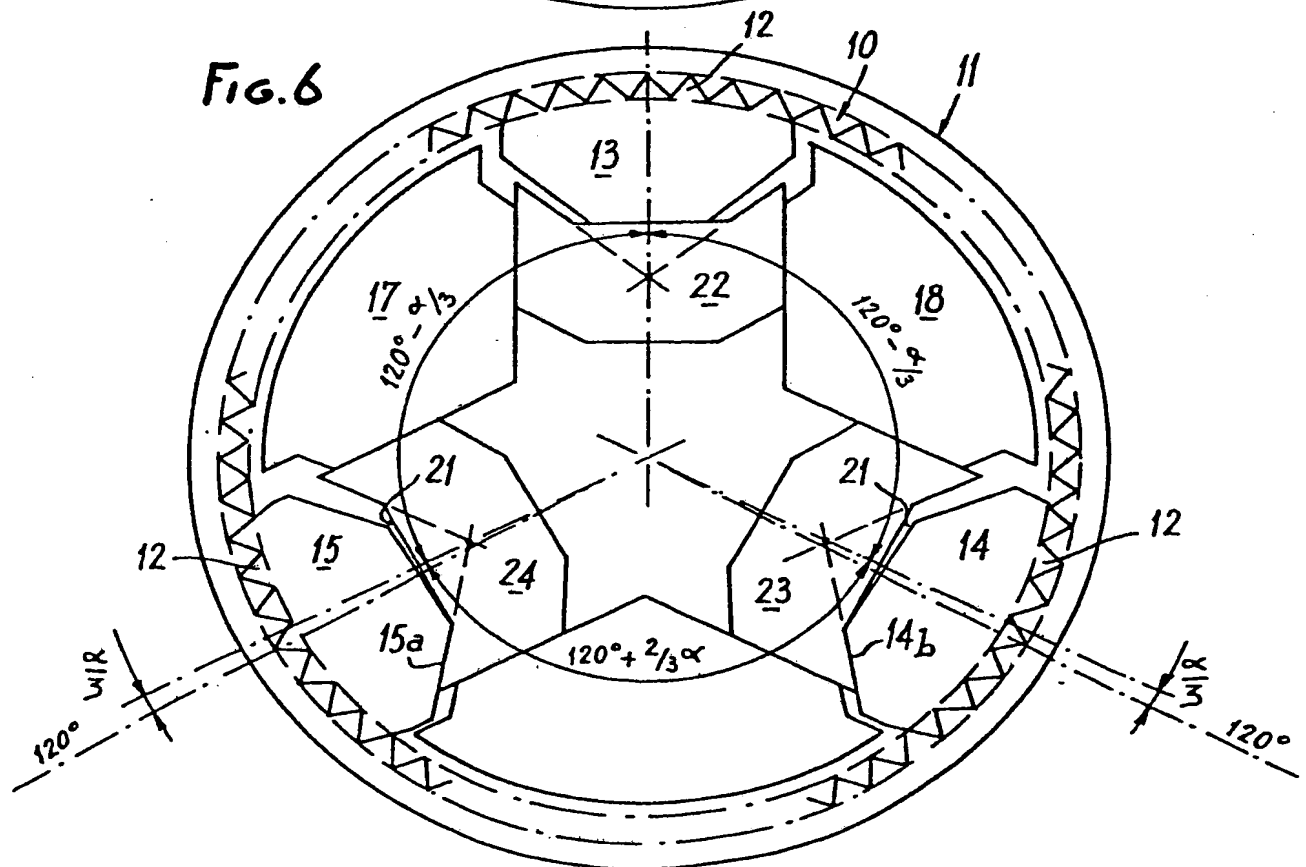


FIG. 6



0250290

FIG. 8

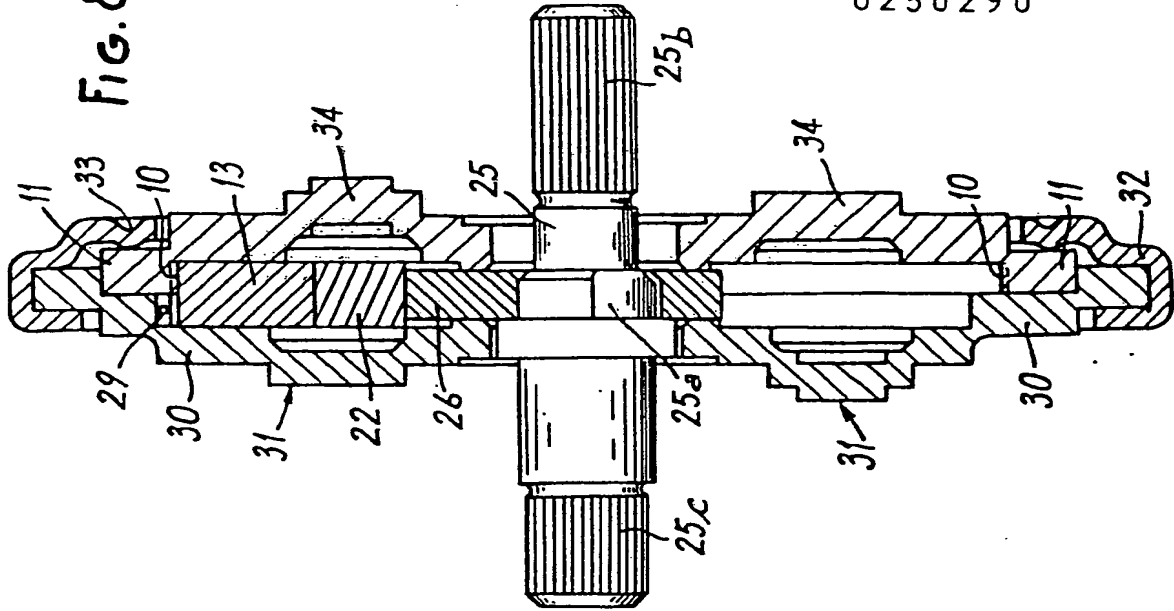
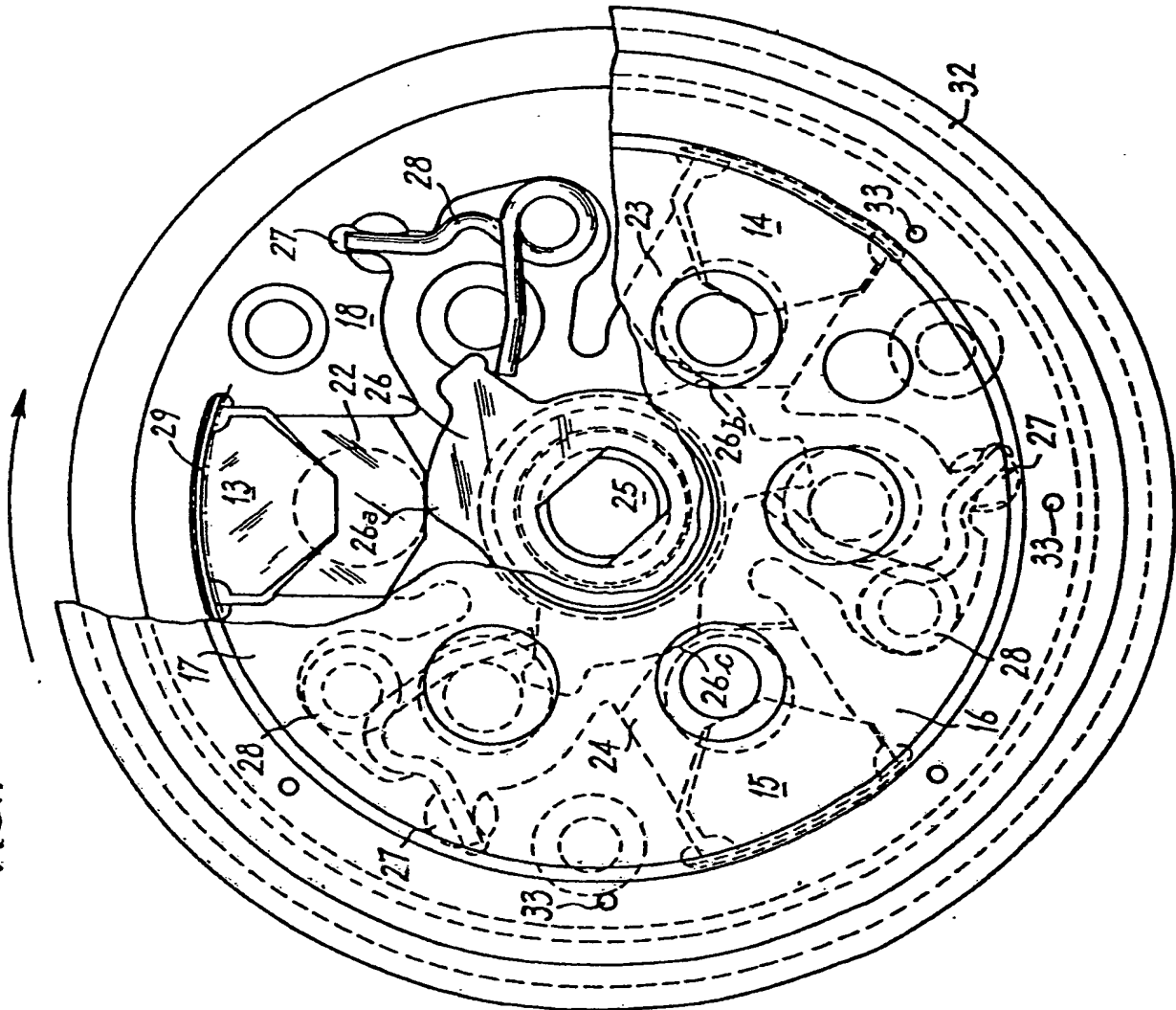


FIG. 7







Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 87 40 1265

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. <sup>4</sup> )
A	EP-A-0 023 863 (FAURE) * Page 3, ligne 23 - page 6, ligne 31; figures *	1	B 60 N 1/06
A	FR-A-2 277 551 (FAURE) * Page 3, ligne 15 - page 5, ligne 34; figures *	1	
A	FR-A-2 258 817 (FAURE) * Page 4, ligne 13 - page 10, ligne 5; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. <sup>4</sup> )
			B 60 N 1/00 A 47 C 1/00 F 16 C 11/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23-09-1987	Examineur HORVATH R.C.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons  & : membre de la même famille, document correspondant	

OE B Form 1503 03 82

